# 放大器内置型光电开关 （小型）
# E3ZM

相关信息 技术指南（技术篇）·············1290

## 不锈钢外壳

■食品行业 标准品质。
■卫生、牢固、耐冲洗。
■小型不锈钢外壳中凝聚着的是放心。



⚠ 详情请参阅185页的 「请正确使用」。

## 特长

### 采用最适合食品行业的不锈钢外壳！

PAT申请中

金属方形光电传感器※中世界最小尺寸，而且这个尺寸采用※世界首创的SUS316L（※本公司调查结果）。耐腐蚀性优越、卫生，最适合食品加工生产线。

世界最强

**清洗剂、杀菌剂的喷射也OK**

与E3Z比200倍的耐久性（1.5%、70℃的氢氧化钠溶液的场合）。为了满足食品机械需要洗剂的环境，采用SUS316L（外壳），并充分考虑了各部品的材质。

关于化学品、清洗剂、杀菌剂的详细数据请参见第204页的表格。




**优秀的保护构造**

方形光电传感器中，※ 第一个实现保护构造IP69K（DIN40050-9规格）。可以接受高温、高压喷射水流的清洗。

※请参见第196页的注脚。




**考虑到卫生的形状、标记**

减少凹凸，使灰尘、水分不容易滞留，更卫生。
另外，为了防止有异物混入食品，不使用铭板。型号和批号采用激光标记来标注。



（背面）



**使用注意事项**

・请勿在油腻的环境下使用E3ZM。
否则可能导致部品的破损和保护构造的老化。

传感器指南
光纤式
放大器分离型
放大器内置型
电源内置型
用途分类
外围设备
介绍

## 具有优越耐环境品质的构造设计




显示出优越的耐清洗剂、杀菌剂性能。

**防水圈：氟橡胶**

显示出优越的耐清洗剂、
杀菌剂性能。

**灵敏度旋钮、动作切换开关：聚醚酮（PEEK）**

显示出优越的耐清洗剂、杀菌剂性能。
同时具有优越的耐磨性。

**光学感光片：异丁烯树脂（PMMA）**

显示出优越的耐清洗剂、
杀菌剂性能。同时具有
透过率等优越的光学性能。

**外壳：SUS316L**

显示出对诸多化学品的耐受性。

**密封性**

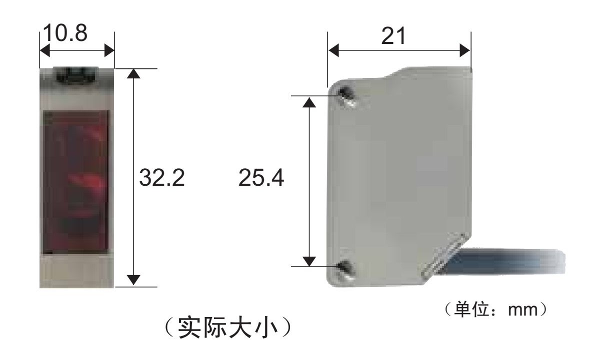
符合IP69K，
实现对高温、高压水流的耐久性。

**导线：聚氯乙烯**

显示出优越的耐清洗剂、杀菌剂性能。

## 世界最小尺寸（金属方形光电传感器）

小巧的外形尺寸与以往的E3Z
一般无二。
但坚固且世界标准尺寸，有着
其他金属方形光电传感器无法
比拟的使用方便性。




（实际大小）

E3Z
E3Z-LS
E3Z-L
E3Z-B
E3Z-G
E3ZM
E3T
E3S-C
E3S-CL
E3G
E3F3

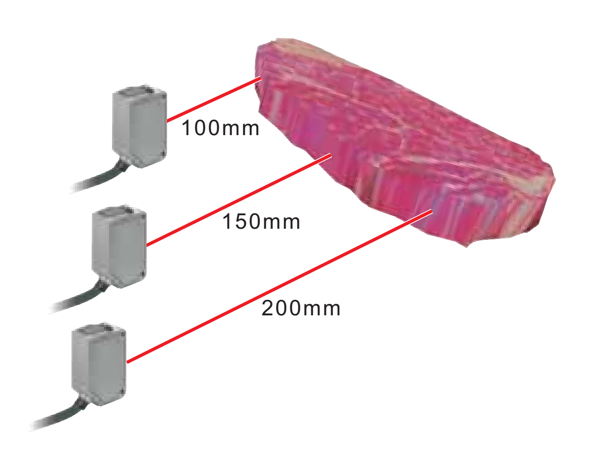
传感器指南
光纤式
放大器分离型
放大器内置型
电源内置型
用途分类
外围设备
介绍

## 个性派家族

### BGS反射型

**E3ZM-LS6□H/-LS8□H**

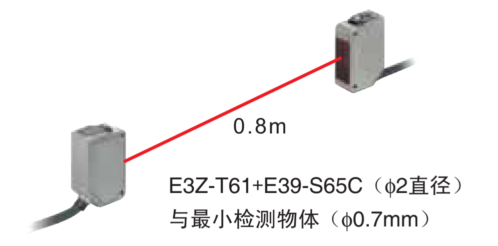
配合应用，备有灵敏度（额定检测距离）固定的3种型号。
可以覆盖相当于以往E3Z-LS61型的检测范围。




### 对射型内置狭缝

E3ZM-T63(代表机型)　　(近日发售)

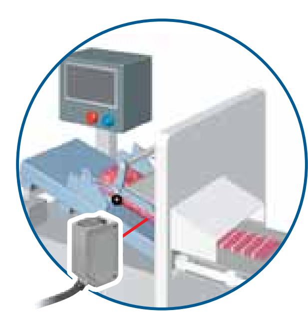
实现无外置狭缝的细光束。
即使刚进行水洗，也不会因水底的滞留导致误动作。




E3Z-T61+E39-S65C（ϕ2直径）
与最小检测物体（ϕ0.7mm）

## 食品行业中『更加适合！』

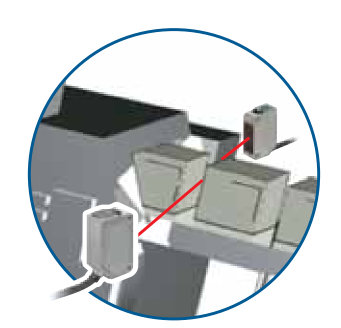
原来的E3Z难以适应的严酷的清洗环境下也可以使用。



使用肉类等的
切片加工



生鲜食品的
测量工程



生鲜食品的
包装工程

E3Z
E3Z-LS
E3Z-L
E3Z-B
E3Z-G
E3ZM
E3T
E3S-C
E3S-CL
E3G
E3F3

传感器指南
光纤式
放大器分离型
放大器内置型
电源内置型
用途分类
外围设备
介绍

## 继承了E3Z的安心感

### 布线时也安心

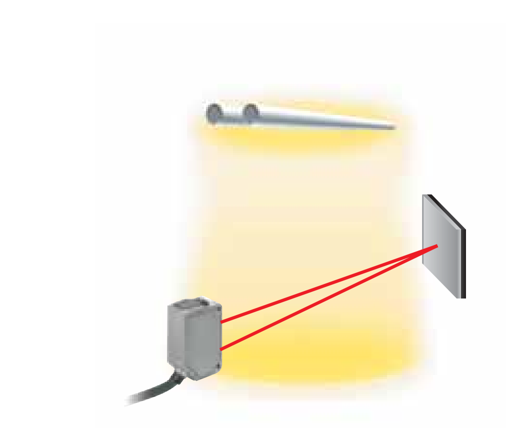
搭载了输出反接保护功能。
电源电压为DC10～30V。

动作指示灯（黄）
稳定指示灯（绿）
光电开关主回路
ZD
① 褐 DC10～30V
100mA以下
负载（继电器）
④ 黑
③ 蓝 0V

NPN输出型的场合

### 运行时也安心

反射型传感器搭载了一向受到好评的乱光回避算法。
即使在变频荧光灯等的附近使用也能安心。
同时继承了E3Z的优越的抗干扰性能。



## 当然环保

### 完全符合欧洲RoHS指令（近日预定）

不使用铅、汞、六价铬、镉、PPB、PBDE。

### 利于环保的节能、节省资源产品 E3ZM继承了以往E3Z的优点。

- 节电回路设计。
- 可燃的聚乙烯包装袋。

E3Z
E3Z-LS
E3Z-L
E3Z-B
E3Z-G
E3ZM
E3T
E3S-C
E3S-CL
E3G
E3F3

# E3ZM

## 种类

### 本体

红色光　红外光

| 检测形式 | 形状 | 连接方式 | 检测距离 | 型号 NPN输出 | 型号 PNP输出 |
|---|---|---|---|---|---|
| 对射型 *5 | | 导线引出型（2m）*3 | 15m | E3ZM-T61 | E3ZM-T81 |
| | | 连接器型（M8・4极）*4 | | E3ZM-T66 | E3ZM-T86 |
| | | 导线引出型（2m）*3 近日发售 | 0.8m（狭缝） | E3ZM-T63 | E3ZM-T83 |
| | | 连接器型（M8・4极）*4 近日发售 | | E3ZM-T68 | E3ZM-T88 |
| 回归反射型（带M.S.R功能） | *1 | 导线引出型（2m）*3 | 4m *2（100mm）（使用E39-R1S） | E3ZM-R61 | E3ZM-R81 |
| | | 连接器型（M8・4极）*4 | | E3ZM-R66 | E3ZM-R86 |
| 扩散反射型 | | 导线引出型（2m）*3 | 1m | E3ZM-D62 | E3ZM-D82 |
| | | 连接器型（M8・4极）*4 | | E3ZM-D67 | E3ZM-D87 |
| BGS反射型（距离固定） | | 导线引出型（2m）*3 | 10～100mm | E3ZM-LS61H | E3ZM-LS81H |
| | | 连接器型（M8・4极）*4 | | E3ZM-LS66H | E3ZM-LS86H |
| | | 导线引出型（2m）*3 | 10～150mm | E3ZM-LS62H | E3ZM-LS82H |
| | | 连接器型（M8・4极）*4 | | E3ZM-LS67H | E3ZM-LS87H |
| | | 导线引出型（2m）*3 | 10～200mm | E3ZM-LS64H | E3ZM-LS84H |
| | | 连接器型（M8・4极）*4 | | E3ZM-LS69H | E3ZM-LS89H |

*1. 不附带反射板。请根据用途另购反射板。
*2. 传感器和反射板的距离应设定为大于[ ]内的数字。
*3. 导线引出型还备有导线长度5m的各种型号。请在型号末尾指定导线长度 （例：E3ZM-T61 5M）。
另外还有M12连接器中继型各种型号，型号末尾带-M1J。末尾的数值为中继导线的长度 （例：E3ZM-R61-M1J 0.3m）。
*4. M8连接器型备有3极连接器。型号末尾请指定-M5 （例：E3ZM-T66-M5）。
但BGS反射型需要4极，因此不能使用。
*5. 对射型备有带投光停止输入功能型，型号末尾请指定-G0 （例：E3ZM-T61-G0）。

## 附件

### 反射板

| 名称 | E3ZM-R 检测距离 （代表例） * | 型号 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 反射板 | 3m[100mm]（额定值） | E39-R1 | 1个 | ・回归反射型不附带反射板。<br>・M.S.R功能有效。 |
| | 4m[100mm]（额定值） | E39-R1S | 1个 | |
| | 5m[100mm] | E39-R2 | 1个 | |
| | 2.5m[100mm] | E39-R9 | 1个 | |
| | 3.5m[100mm] | E39-R10 | 1个 | |
| 防雾导线型 | 3m[100mm] | E39-R1K | 1个 | |
| 小型反射板 | 1.5m[50mm] | E39-R3 | 1个 | |
| 带状反射板 | 700mm[150mm] | E39-RS1 | 1枚 | |
| | 1.1m[150mm] | E39-RS2 | 1枚 | |
| | 1.4m[150mm] | E39-RS3 | 1枚 | |

注. 使用额定值以外的反射板时，检测距离可先设定为代表例的0.7倍左右。
* 传感器和反射板的距离应设定为大于[ ]内的数字。

传感器指南
光纤式
放大器分离型
放大器内置型
电源内置型
用途分类
外围设备
介绍

## 安装固定件

| 外观 | 型号 | 数量 | 备注 | 外观 | 型号 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | E39-L153 | 1 | 安装固定件 | | E39-L98 | 1 | 保护外罩固定件 ∗ |
| | E39-L104 | 1 | | | E39-L150 | 1 | 〈传感器调整器〉可方便地安装到传送带的铝框、导轨，且调整方便左右调整时 |
| | E39-L43 | 1 | 竖直型安装固定件 ∗ | | E39-L151 | 1 | |
| | E39-L142 | 1 | 竖直型保护外罩固定件 ∗ | | | | |
| | E39-L44 | 1 | 背面安装固定件 | | E39-L144 | 1 | 小型保护外罩固定件∗ |

注. 对射型的场合请订购2个用于投光器/受光器。
∗ 不能使用连接器型。

## 传感器I/O连接器

| 尺寸 | 导线规格 | 外观 | | 导线种类 | | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M8（4极） | 标准导线 | 直线型 | | 2m | 4线 | XS3F-M421-402-A |
| | | | | 5m | | XS3F-M421-405-A |
| | | L型 | | 2m | | XS3F-M422-402-A |
| | | | | 5m | | XS3F-M422-405-A |
| M12（-M1J用） | | 直线型 | | 2m | 3线 | XS2F-D421-DC0-A |
| | | | | 5m | | XS2F-D421-GC0-A |
| | | L型 | | 2m | | XS2F-D422-DC0-A |
| | | | | 5m | | XS2F-D422-GC0-A |
| | | 直线型 | | 2m | 4线 | XS2F-D421-D80-A |
| | | | | 5m | | XS2F-D421-G80-A |
| | | L型 | | 2m | | XS2F-D422-D80-A |
| | | | | 5m | | XS2F-D422-G80-A |

注. 根据连接器的规格可能是IP67的性能，请充分主意。
高压水冲洗的情况下，请使用对应IP69K的连接器。

E3Z
E3Z-LS
E3Z-L
E3Z-B
E3Z-G
E3ZM
E3T
E3S-C
E3S-CL
E3G
E3F3

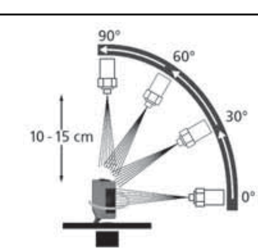
传感器指南
光纤式
放大器分离型
放大器内置型
电源内置型
用途分类
外围设备
介绍

# E3ZM

## 额定值／性能

| | 检测方式 | 对射型 | | 回归反射型（带M.S.R功能） | 扩散反射型 |
|---|---|---|---|---|---|
| 型号 | NPN输出 | E3ZM-T61<br>E3ZM-T66 | E3ZM-T63<br>E3ZM-T68 | E3ZM-R61<br>E3ZM-R66 | E3ZM-D62<br>E3ZM-D67 |
| 项目 | PNP输出 | E3ZM-T81<br>E3ZM-T86 | E3ZM-T83<br>E3ZM-T88 | E3ZM-R81<br>E3ZM-R86 | E3ZM-D82<br>E3ZM-D87 |
| 检测距离 | | 15m | 0.8m | 4m[100mm]<br>（E39-R1S使用时）<br>3m[100mm]<br>（E39-R1使用时） | 1m<br>(白画用纸300×300mm) |
| 投光点径 | | —— | | | |
| 标准检测物体 | | ϕ12mm以上的不透明体 | ϕ2mm以上的不透明体 | ϕ75mm以上的不透明体 | —— |
| 应差 | | —— | | | 检测距离的20%以下 |
| 反射率特性（黑白误差） | | —— | | | |
| 指定角 | | 投/受光器：各3～15° | | 本体：3～10°<br>反射板：30° | —— |
| 光源（发光波长） | | 红外线发光二极管（870nm） | | 红外线发光二极管<br>（660nm） | 红外线发光二极管<br>（860nm） |
| 电源电压 | | DC10～30V 含(p-p)10%波动 | | | |
| 消耗电流 | | 投/受光器：各20mA以下 | | 25mA以下 | |
| 控制输出 | | 负载电源电压DC30V以下，负载电流100mA以下（残留电压2V以下）<br>集电极开路输出型（NPN/PNP输出 根据型号不同）<br>入光时ON/遮光时ON 开关切换式 | | | |
| 保护回路 | | 电源反接保护、输出短路保护、输出反接保护 | | 电源反接保护、输出短路保护、输出反接保护、<br>防止相互干扰功能 | |
| 响应时间 | | 动作/复位：各1ms以下 | | | |
| 灵敏度调整 | | 单转旋钮 | | | |
| 使用环境照明 | | 受光面光照度 白炽灯：3,000lx以下、太阳光：10,000lx以下 | | | |
| 使用温度范围 | | 运行时：-25～+55℃、保存时：-40～+70℃（不结冰・结露） | | | |
| 使用湿度范围 | | 运行时：35～85%RH、保存时：35～95%RH（不结露） | | | |
| 绝缘电阻 | | 20MΩ以上（DC500V兆欧表） | | | |
| 耐电压 | | AC1,000V 50/60Hz 1min | | | |
| 振动（耐久） | | 10～55Hz 双振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h | | | |
| 冲击（耐久） | | 500m/$s^2$ X、Y、Z各方向 3次 | | | |
| 保护构造 ＊1 | | IEC规格 IP67、DIN40050-9规格 IP69K | | | |
| 连接方式 | | 导线引出型（标准导线长度2m）/M8（4极）连接器型 | | | |
| 指示灯 | | 动作指示灯（黄色）、稳定指示灯（绿色）[投光器仅限电源指示灯（绿色）] | | | |
| 质量（包装状态） | 导线引出型 | 约150g | | 约90g | |
| | 连接器型 | 约60g | | 约40g | |
| 外壳材质 | | SUS316L | | | |
| 镜头部材质 | | 异丁烯树脂 | | | |
| 显示部材质 | | 聚醚材料 | | | |
| 灵敏度旋钮、动作切换开关材质 | | 聚醚酮 | | | |
| 密封部材质 | | 氟橡胶 | | | |
| 附件 | | 操作说明书 注.反射板、安装固定件另售 | | | |

＊1. 关于保护构造规格 IP69K
IP69K是根据德国规格 DIN 40050 PART9制定的高温、高压水保护规定。
将80℃的热水从指定形状的喷嘴以80～100BAR的水压向被测试物体放水。水量为14～16升/分。
被测试物体与喷嘴间距离为10～15cm，放水的位置为水平方向0、30度、60度、90度，各方向各测试30秒，向后被测物体平面体表面进行放水。




E3Z
E3Z-LS
E3Z-L
E3Z-B
E3Z-G
E3ZM
E3T
E3S-C
E3S-CL
E3G
E3F3

传感器指南
光纤式
放大器分离型
放大器内置型
电源内置型
用途分类
外围设备
介绍

| 检测方式 | | BGS反射型 | | |
|---|---|---|---|---|
| 型号 | NPN输出 | E3ZM-LS61H<br>E3ZM-LS66H | E3ZM-LS62H<br>E3ZM-LS67H | E3ZM-LS64H<br>E3ZM-LS69H |
| 项目 | PNP输出 | E3ZM-LS81H<br>E3ZM-LS86H | E3ZM-LS82H<br>E3ZM-LS87H | E3ZM-LS84H<br>E3ZM-LS89H |
| 检测距离 | | 10～100mm<br>（白画用纸100×100mm） | 10～150mm<br>（白画用纸100×100mm） | 10～200mm<br>（白画用纸100×100mm） |
| 投光点径 | | ϕ4mm（检测距离100mm时） | ϕ12mm（检测距离150mm时） | ϕ18mm（检测距离200mm时） |
| 标准检测物体 | | —— | | |
| 应差 | | 检测距离的3%以下 | 检测距离的15%以下 | 检测距离的20%以下 |
| 反射率特性 （黑白误差） | | 检测距离的5%以下 | 检测距离的10%以下 | 检测距离的20%以下 |
| 指定角 | | —— | | |
| 光源 （发光波长） | | 红外线发光二极管 （650nm） | 红外线发光二极管 （660nm） | |
| 电源电压 | | DC10～30V 含(p-p)10%波动 | | |
| 消耗电流 | | 25mA以下 | | |
| 控制输出 | | 负载电源电压DC30V以下，负载电流100mA以下 （残留电压2V以下）<br>集电极开路输出型 （NPN/PNP输出 根据型号不同）<br>入光时ON/遮光时ON 开关切换式 | | |
| 保护回路 | | 电源反接保护、输出短路保护、输出反接保护、防止相互干扰功能 | | |
| 响应时间 | | 动作/复位：各1ms以下 | | |
| 灵敏度调整 | | —— | | |
| 使用环境照明 | | 受光面光照度 白炽灯：3,000lx以下、太阳光：10,000lx以下 | | |
| 使用温度范围 | | 运行时：-25～+55℃、保存时：-40～+70℃ （不结冰・结露） | | |
| 使用湿度范围 | | 运行时：35～85%RH、保存时：35～95%RH（不结露） | | |
| 绝缘电阻 | | 20MΩ以上 （DC500V兆欧表） | | |
| 耐电压 | | AC1,000V 50/60Hz 1min | | |
| 振动 （耐久） | | 10～55Hz 双振幅1.5mm X、 Y、 Z各方向 2h | | |
| 冲击 （耐久） | | 500m/s² X、 Y、 Z各方向 3次 | | |
| 保护构造 *1 | | IEC规格 IP67、 DIN40050-9规格 IP69K | | |
| 连接方式 | | 导线引出型 （标准导线长度2m）/M8（4极） 连接器型 | | |
| 指示灯 | | 动作指示灯 （黄色）、稳定指示灯 （绿色） | | |
| 质量（包装状态） | 导线引出型 | 约90g | | |
| | 连接器型 | 约40g | | |
| 外壳材质 | | SUS316L | | |
| 镜头部材质 | | 异丁烯树脂 | | |
| 显示部材质 | | 聚醚材质 | | |
| 灵敏度旋钮、动作切换开关材质 | | 聚醚酮 | | |
| 密封部材质 | | 氟橡胶 | | |
| 附件 | | 操作说明书 注.安装固定件另售 | | |

E3Z
E3Z-LS
E3Z-L
E3Z-B
E3Z-G
E3ZM
E3T
E3S-C
E3S-CL
E3G
E3F3

# E3ZM

## 特性数据 （代表例）

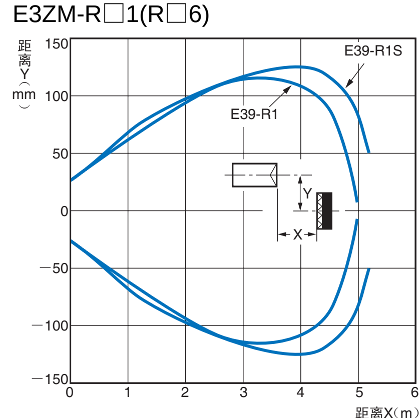


### 平行移动特性

对射型
E3ZM-T□1(T□6)

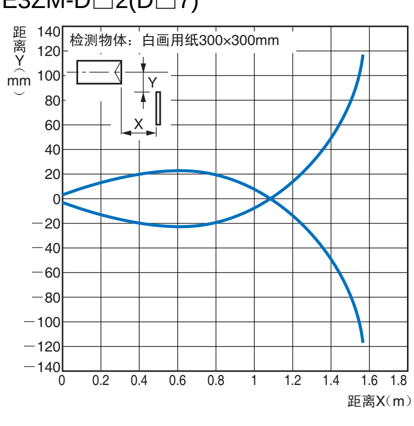
距离Y（mm） 1500 1000 500 0 −500 −1000 −1500
0 5 10 15 20 25 30 35 40
距离X（m）

回归反射型
E3ZM-R□1(R□6)

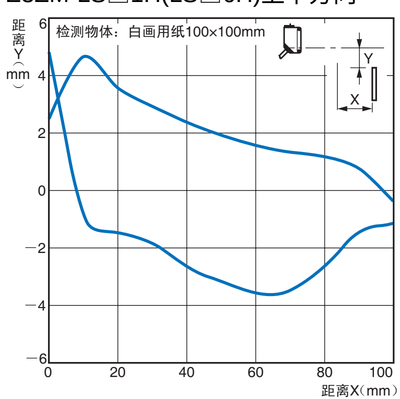



### 动作领域特性

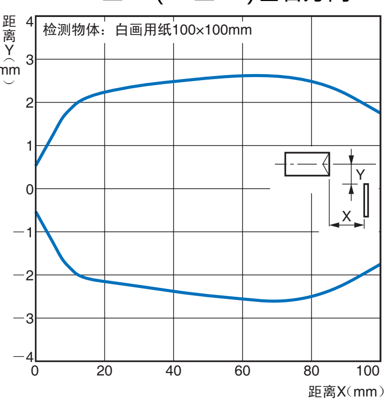
扩散反射型
E3ZM-D□2(D□7)



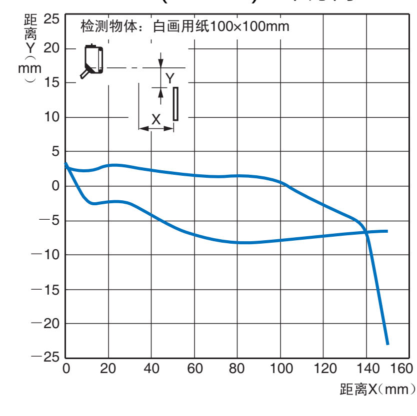

BGS反射型
E3ZM-LS□1H(LS□6H)上下方向



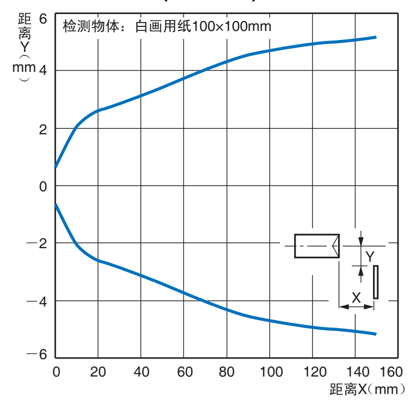

E3ZM-LS□1H(LS□6H)左右方向



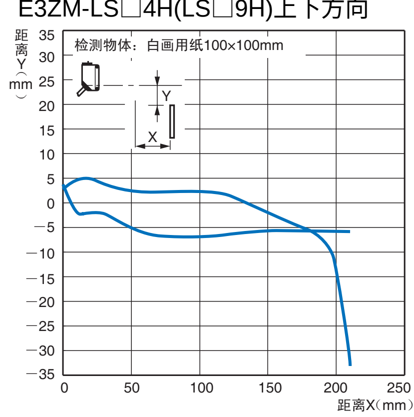

E3ZM-LS□2H(LS□7H)上下方向



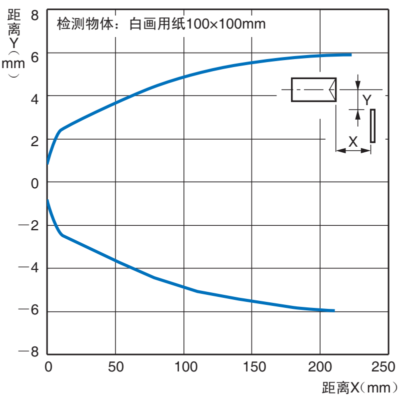

E3ZM-LS□2H(LS□7H)左右方向




E3ZM-LS□4H(LS□9H)上下方向

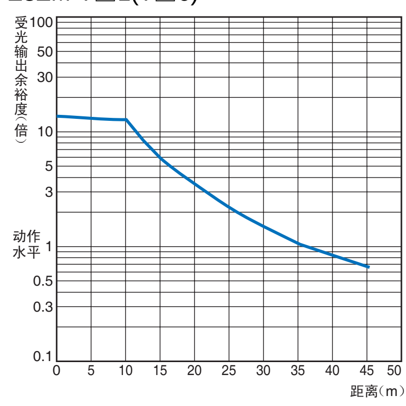



E3ZM-LS□4H(LS□9H)左右方向

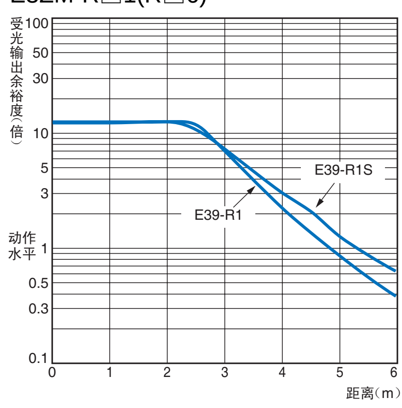


## 受光输出-距离特性

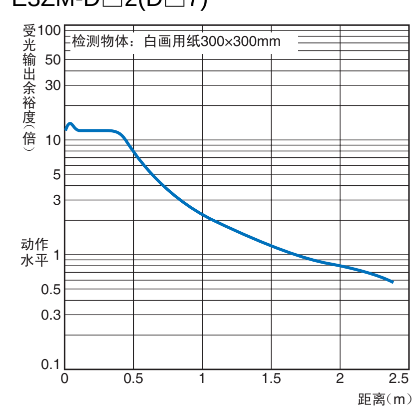
### 对射型
E3ZM-T□1(T□6)




### 回归反射型
E3ZM-R□1(R□6)

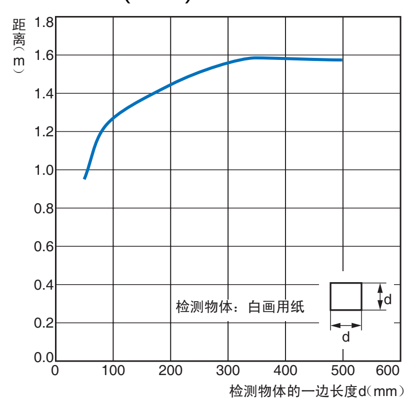



### 扩散反射型
E3ZM-D□2(D□7)



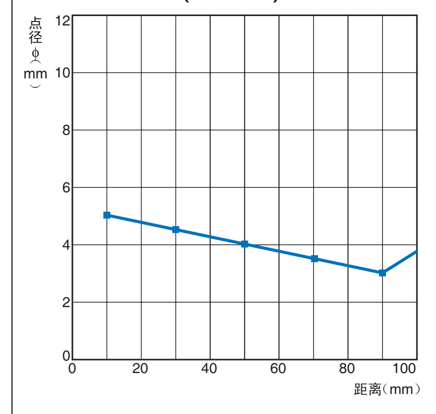

## 检测物体大小-距离特性

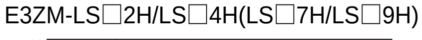
### 扩散反射型
E3ZM-D□2(D□7)

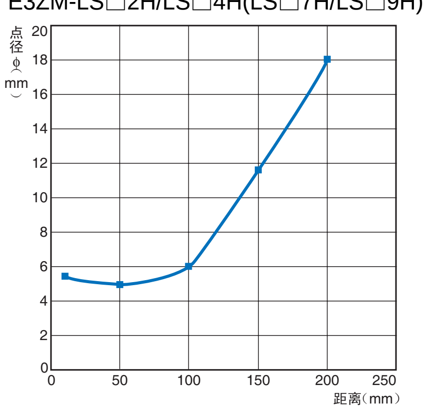



## 投光点径-距离特性

### BGS反射型
E3ZM-LS□1H(LS□6H)



## 检测距离-材质特性

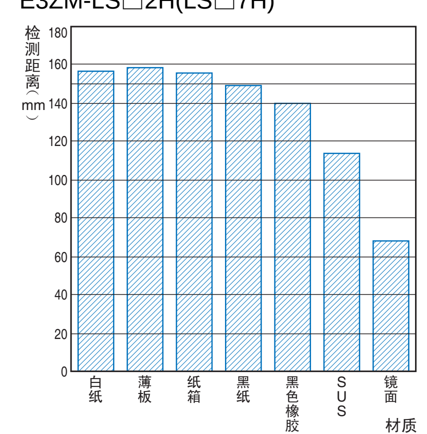
BGS反射型

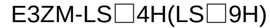
E3ZM-LS□1H(LS□6H)

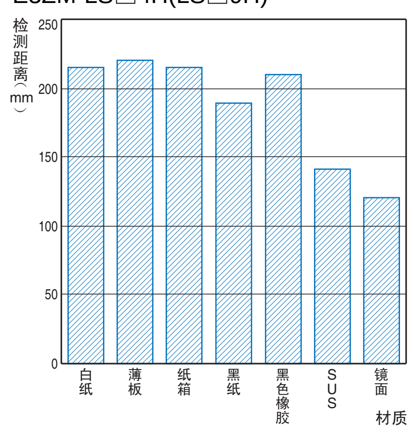
检测距离（mm）

材质：白纸、薄板、纸箱、黑纸、黑色橡胶、SUS、镜面

E3ZM-LS□2H(LS□7H)



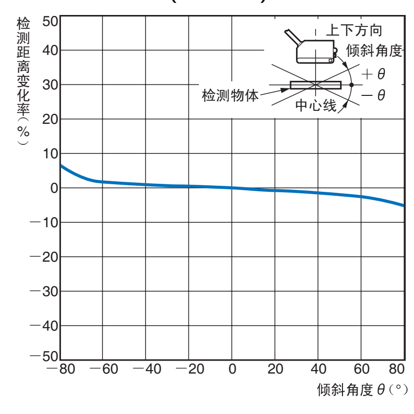


E3ZM-LS□4H(LS□9H)

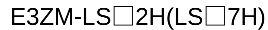


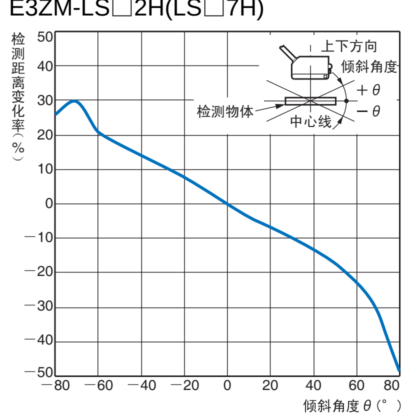

## 倾斜特性 上下

BGS反射型

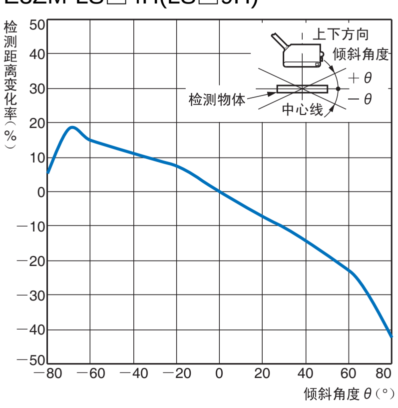
E3ZM-LS□1H(LS□6H)





E3ZM-LS□2H(LS□7H)



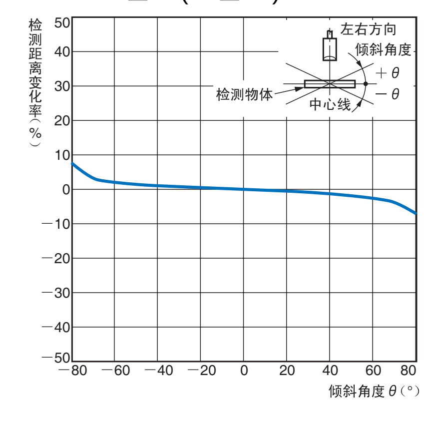

E3ZM-LS□4H(LS□9H)



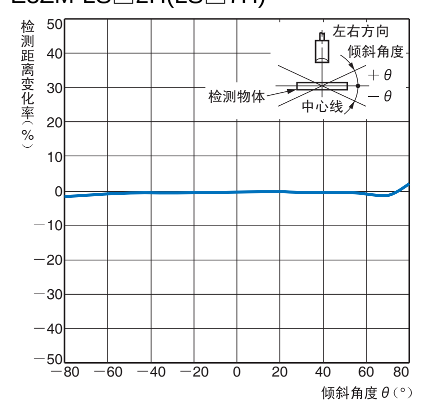

## 倾斜特性 左右

BGS反射型

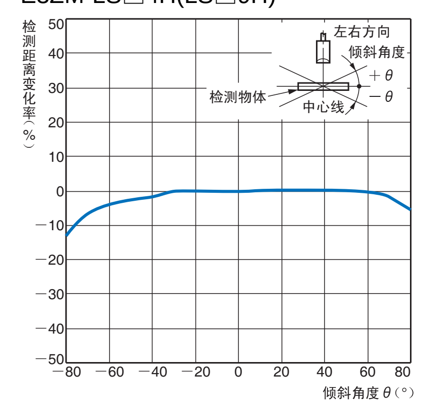
E3ZM-LS□1H(LS□6H)




E3ZM-LS□2H(LS□7H)




E3ZM-LS□4H(LS□9H)



## I/O段回路图

### NPN输出

| 型号 | 动作模式 | 时序图 | 模式切换 | 输出回路 |
|---|---|---|---|---|
| E3ZM-T61<br>E3ZM-T63<br>E3ZM-T66<br>E3ZM-T68<br>E3ZM-R61<br>E3ZM-R66<br>E3ZM-D62<br>E3ZM-D67 | 入光时ON | 入光时 / 遮光时<br>动作指示灯（黄） 动作 / 复位<br>输出晶体管 ON / OFF<br>负载（继电器等） 亮灯 / 灭灯<br>（褐－黑间） | 开关<br>L侧<br>(LIGHT ON) | 〈对射型的受光器〉〈回归反射型〉〈扩散反射型〉<br>动作指示灯（黄） 稳定指示灯（绿） 光电开关主回路 （控制输出） ZD<br>① 褐 ④ 黑 ③ 蓝<br>DC10 ～ 30V 负载（继电器） 100mA以下 0V |
| | 遮光时ON | 入光时 / 遮光时<br>动作指示灯（黄） 亮灯 / 灭灯<br>输出晶体管 ON / OFF<br>负载（继电器等） 动作 / 复位<br>（褐－黑间） | 开关<br>D侧<br>(DARK ON) | |
| | | | | 〈对射型的受光器〉<br>电源指示灯（绿） 光电开关主回路<br>① 褐 ③ 蓝<br>DC 10 ～ 30V |
| E3ZM-T61-G0<br>E3ZM-T63-G0<br>E3ZM-T66-G0<br>E3ZM-T68-G0 | — | 投光停止输入 ON / OFF<br>（蓝（③）－粉红（②）间）<br>投光用发光二极管 亮灯 / 灭灯<br>指示灯（绿） 亮灯 / 灭灯 | — | 〈对射型的投光器〉<br>稳定指示灯（绿） 光电开关主回路<br>① 褐 ② 粉红 ③ 蓝<br>DC10～30V （投光停止输出） 0V |
| E3ZM-LS61H<br>E3ZM-LS66H<br>E3ZM-LS62H<br>E3ZM-LS67H<br>E3ZM-LS64H<br>E3ZM-LS69H | 入光时ON | NEAR FAR<br>动作指示灯（黄） ON / OFF<br>输出晶体管 ON / OFF<br>负载（继电器等） ON / OFF<br>（褐－黑间） | 粉红导线(②)<br>连接至<br>褐色导线(①) | 动作指示灯（黄） 稳定指示灯（绿） 光电开关主回路 ZD<br>① 褐 ④ 黑 ③ 蓝 ② 粉红<br>DC10 ～ 30V 入光时ON 负载（继电器） 100mA以下（控制输出） 0V 遮光时ON |
| | 遮光时ON | NEAR FAR<br>动作指示灯（黄） ON / OFF<br>输出晶体管 ON / OFF<br>负载（继电器等） ON / OFF<br>（褐－黑间） | 粉红导线(②)<br>连接或开放至<br>褐色导线(③) | |

# E3ZM

传感器指南
光纤式
放大器分离型
放大器内置型
电源内置型
用途分类
外围设备
介绍

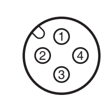
## PNP输出

| 型号 | 动作模式 | 时序图 | 模式切换 | 输出回路 |
|---|---|---|---|---|
| E3ZM-T81<br>E3ZM-T83<br>E3ZM-T86<br>E3ZM-T88<br>E3ZM-R81<br>E3ZM-R86<br>E3ZM-D81<br>E3ZM-D86<br>E3ZM-D82<br>E3ZM-D87 | 入光时ON | 入光时/遮光时<br>动作指示灯（黄） 动作/复位<br>输出晶体管 ON/OFF<br>负载（继电器等） 亮灯/灭灯<br>（蓝－黑间） | 开关<br>L侧<br>(LIGHT ON) | 〈对射型的受光器〉〈回归反射型〉〈扩散反射型〉<br>动作指示灯（黄） 稳定指示灯（绿） 光电开关主回路 ZD （控制输出）<br>褐 ① DC10 ～ 30V<br>黑 ④ 100mA以下 负载（继电器）<br>蓝 ③ 0V |
| | 遮光时ON | 入光时/遮光时<br>动作指示灯（黄） 亮灯/灭灯<br>输出晶体管 ON/OFF<br>负载（继电器等） 动作/复位<br>（蓝－黑间） | 开关<br>D侧<br>(DARK ON) | |
| | | | | 〈对射型的受光器〉<br>电源指示灯（绿） 光电开关主回路<br>褐 ① DC 10 ～ 30V<br>蓝 ③ |
| E3ZM-T81-G0<br>E3ZM-T83-G0<br>E3ZM-T86-G0<br>E3ZM-T88-G0 | — | 投光停止输入 ON/OFF<br>（褐（①）－粉红（②）间）<br>投光用发光二极管 亮灯/灭灯<br>指示灯（绿） 亮灯/灭灯 | — | 〈对射型的投光器〉<br>稳定指示灯（绿） 光电开关主回路<br>褐 ① DC10～30V<br>粉红 ② （投光停止输入）<br>蓝 ③ 0V |
| E3ZM-LS81H<br>E3ZM-LS86H<br>E3ZM-LS82H<br>E3ZM-LS87H<br>E3ZM-LS84H<br>E3ZM-LS89H | 入光时ON | NEAR FAR<br>动作指示灯（黄） ON/OFF<br>输出晶体管 ON/OFF<br>负载（继电器等） ON/OFF<br>（蓝－黑间） | 粉红导线(②)<br>连接至<br>褐色导线(①) | 动作指示灯（黄） 稳定指示灯（绿） 光电开关主回路 ZD<br>褐 ① DC10 ～ 30V 入光时ON<br>黑 ④ 100mA以下（控制输出） 负载（继电器）<br>蓝 ③ 0V<br>粉红 ② 遮光时ON |
| | 遮光时ON | NEAR FAR<br>动作指示灯（黄） ON/OFF<br>输出晶体管 ON/OFF<br>负载（继电器等） ON/OFF<br>（蓝－黑间） | 粉红导线(②)<br>连接或开放至<br>蓝色导线(③) | |

## 接插件引脚配置

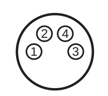
### M12接插件中继型

M12
接插件引脚配置



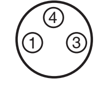

### M8接插件型

M8
接插件引脚配置



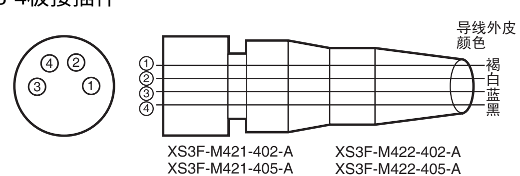

### M8 3pin接插件中继型

M8 3pin
接插件引脚配置

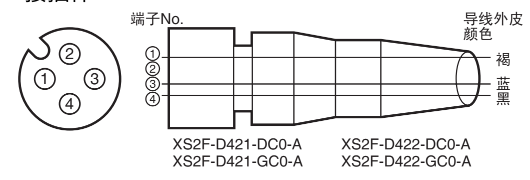


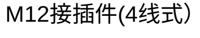

## 关于连接用接插件 （传感器I/O接插件）

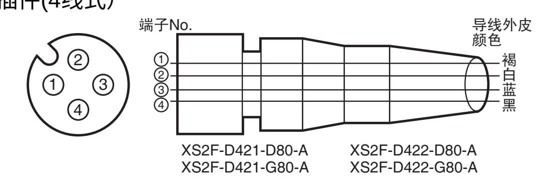
### M8-4极接插件




### M12接插件




| 区分 | 外皮颜色 | 连接引脚No. | 适用 |
|---|---|---|---|
| DC用 | 褐 | ① | 电源 （+V） |
| | 白 | ② | 投光停止输入/动作切换 |
| | 蓝 | ③ | 电源 （0V） |
| | 黑 | ④ | 输出 |

注. 上述欧姆龙产的M8、M12接插件的规格为IP67。
请勿用于要求IP69K的环境。

E3Z
E3Z-LS
E3Z-L
E3Z-B
E3Z-G
E3ZM
E3T
E3S-C
E3S-CL
E3G
E3F3

## 各部分名称

### 灵敏度旋钮·动作模式切换开关型

对射型
E3ZM-T□□ 〈受光器〉

回归反射型
E3ZM-R□□

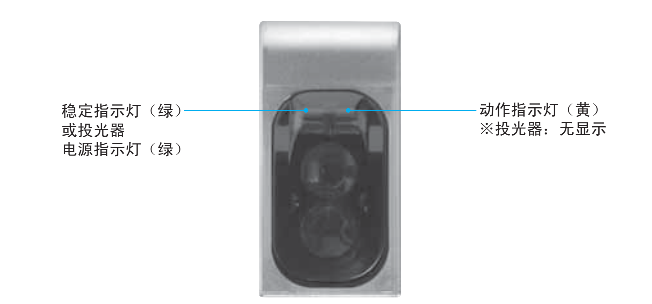
扩散反射型
E3ZM-D□□

稳定指示灯（绿）
动作指示灯（黄）
灵敏度旋钮
动作切换开关
D L

### 无调整型·投光器

BGS反射型
E3ZM-LS□□H

对射型
E3ZM-T□□ 〈投光器〉




## 请正确使用

详情请参见共通注意事项 （→1310页）有关订货时的须知请参见 （→F-4页）。

**⚠ 警告**

本产品不能作为人体保护用检查装置。



**⚠ 注意**

可能引起故障和起火。
请不要超过额定电压进行使用。



可能引起破损。
严禁使用AC电源。



可能引起部品的破损和保护构造的老化。
冲洗时请勿集中在一处进行集中喷射。



高温环境下可能烫伤。



**安全要点**

以下事项是为了确保安全所必不可少的，请严格遵守。

**关于使用环境**
请勿在有易燃、易炮气体的场所使用。

**接插件的连接**
进行接插件的插拔请务用手必握住接插件外壳部分。固定件应用手来固定，不要使用钳子等工具。
当固定不充分时会引起不能满足保护构造以及由于振动导致进一步松弛。正确的扭矩为0.3～0.4N・m。

**关于负载**
请在额定负载下使用。

**低温环境**
可能产生冻伤。低温时不要赤手接触金属表面。

**灵敏度VR、切换开关的旋转扭矩**
请用0.06N・m以下的转矩进行调整。

**油污环境**
请勿在油污环境下使用。

**改造**
请勿进行拆解修理、改造。

**室外使用**
请勿在阳光直射的场所下使用。

**清洁**
使用有机溶剂（稀释剂、酒精等）容易导致光学特性及保护构造的老化，应避免使用。

**关于清洗**
使用高浓度的清洗剂可能引起故障，请避免使用。
同时，用超过规定的高压水喷射会导致保护构造老化，请避免使用。

**表面温度**
可能引起烫伤。根据使用条件（环境温度、电源电压等）会使传感器表面温度升高，操作、清洗时请充分注意。

传感器指南
光纤式
放大器分离型
放大器内置型
电源内置型
用途分类
外围设备
介绍

## 使用注意事项

### 请勿设置在以下的场所进行使用：

①阳光直射的场所
②湿度高、容易结露的场所
③有腐蚀性气体的场所
④对本体造成直接振动冲击的场所

### 关于连接、安装

①最大电源电压为DC30V。请确认通电前的电压应低于最大电源电压。
②电力线、动力线和光电开关的布线使用同一布线或相同管道的话容易受到感应，可能引起误动作或破损，原则上应分开布线或使用屏蔽导线。
③延长导线应使用0.3mm²以上的线，并应在100m以下。
④请勿强拉导线部。
⑤安装光电开关时，用榔头敲击的话会损害耐水能力，请充分注意。另外，螺钉应使用M3的产品。
⑥按装面要使用安装固定件 （另售），请选择平整的面。
⑦连接器的插拔请务必切断电源后再进行。

### 关于清洁

稀释剂类会导致产品表面溶解，应避免使用。

### 关于电源

使用常规的开关调整器时请将FG（外框接地端子）接地后使用。

### 关于电源复位时间

接通电源后光电开关可开始检测的时间为100ms，请在接通电源100ms后再开始使用。负载和光电开关连接在不同电源时，请务必先接通光电开关的电源。

### 关于电源的OFF

电源OFF时可能产生输出脉冲，建议先切断负载或负载线的电源。

### 关于负载短路保护

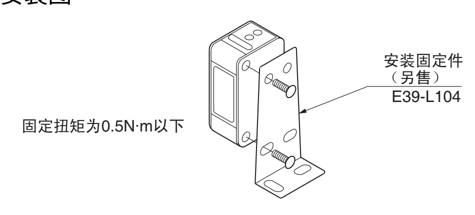
本机型具有负载短路保护功能，绝对不要对负载进行短路。绝对不要有超过额定电流的输出。产生负载短路的场合输出会变成OFF，请确认布线后再重新接通电源。短路保护回路被复位。当出现额定负载电流1.8倍以上的电流时，负载短路保护回路动作。使用L负载时，请使用浪涌电流为额定负载电流1.8倍以下的产品。

### 关于耐水性

请避免在水中、雨中以及室外使用。

### 请作为工业废弃物处理。

■安装图




### 关于耐清洗剂・耐杀菌剂・耐化学品性能

・对常规的清洗剂、杀菌剂有耐受性，但根据清洗剂、杀菌剂、其他化学品的种类，可能无法发挥此性能，请参照下表进行正确使用。
・E3ZM 的耐清洗剂、耐杀菌剂性能，按照下表的种类进行试验后显示合格。在探讨清洗剂、杀菌剂时请进行参考。

| 分类 | 产品名称 | 浓度 | 温度 | 时间 |
|---|---|---|---|---|
| 化学品 | 氢氧化钠 NaOH | 1.5% | 70℃ | 240h |
| | 氢氧化钾 KOH | 1.5% | 70℃ | 240h |
| | 磷酸 $H_3PO_4$ | 2.5% | 70℃ | 240h |
| | 次亚氯酸钠 NaClO | 0.3% | 25℃ | 240h |
| | 双氧水 $H_2O_2$ | 6.5% | 25℃ | 240h |
| 碱性泡沫清洗剂 | Topacs 66s（エコラボ产） | 3.0% | 70℃ | 240h |
| 酸性泡沫清洗剂 | Topacs 56s（エコラボ产） | 5.0% | 70℃ | 240h |
| 杀菌剂 | Okisonia Active 90（エコラボ产） | 1.0% | 25℃ | 240h |
| | TEK121 | 1.1% | 25℃ | 240h |

注.上述化学品、清洗剂、杀菌剂在上表的温度下浸润240小时后，经100MΩ绝缘电阻试验合格。

E3Z
E3Z-LS
E3Z-L
E3Z-B
E3Z-G
E3ZM
E3T
E3S-C
E3S-CL
E3G
E3F3

## 外形尺寸

（单位：mm）

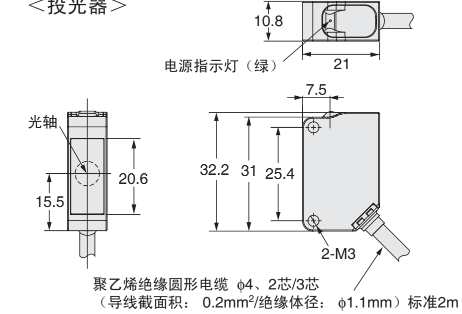
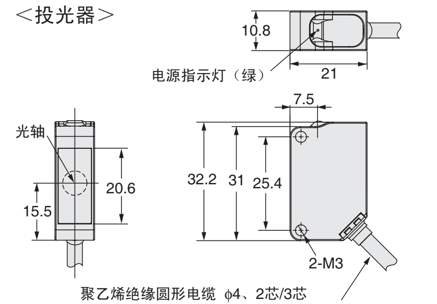
### 本体

**对射型**
导线引出型
E3ZM-T61 (-G0)
E3ZM-T81 (-G0)
E3ZM-T63 (-G0)
E3ZM-T83 (-G0)



CAD数据

＜投光器＞


接插件中继型（M12）
（E3ZM-□□□-M1J）

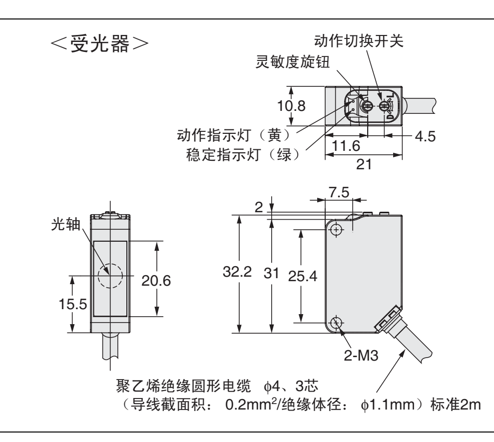
＊聚乙烯绝缘圆形导线
ϕ4、3芯 标准0.3m

M12×1

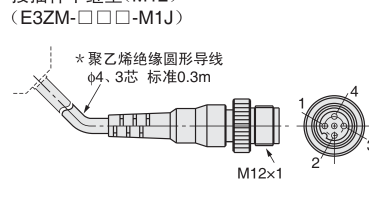
| 端子编号 | 规格 |
|---|---|
| 1 | +V |
| 2 | 投光停止输入<br>(仅限-G0) |
| 3 | 0V |
| 4 | —— |

CAD数据

＜受光器＞




接插件中继型（M12）
（E3ZM-□□□-M1J）



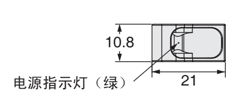

| 端子编号 | 规格 |
|---|---|
| 1 | +V |
| 2 | —— |
| 3 | 0V |
| 4 | 输出 |

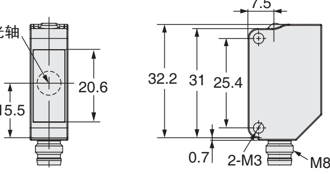
**对射型**
接插件型
E3ZM-T66 (-G0)
E3ZM-T86 (-G0)
E3ZM-T68 (-G0)
E3ZM-T88 (-G0)



CAD数据

＜投光器＞



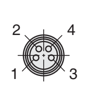




| 端子编号 | 规格 |
|---|---|
| 1 | +V |
| 2 | 投光停止输入<br>(仅限-G0) |
| 3 | 0V |
| 4 | —— |

CAD数据

＜受光器＞

动作切换开关
灵敏度旋钮
10.8
动作指示灯（黄）
稳定指示灯（绿）
11.6
4.5
21
7.5
2
光轴
15.5
20.6
32.2
31
25.4
0.7
2-M3
M8×1



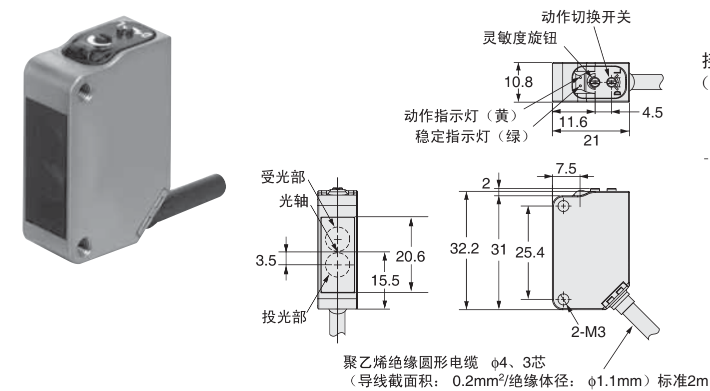

| 端子编号 | 规格 |
|---|---|
| 1 | +V |
| 2 | —— |
| 3 | 0V |
| 4 | 输出 |

# E3ZM

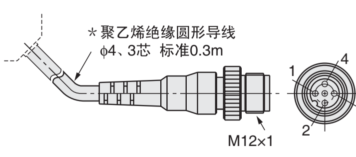
CAD数据

**回归反射型**
导线引出型
E3ZM-R61
E3ZM-R81

**扩散反射型**
导线引出型
E3ZM-D62
E3ZM-D82




接插件中继型(M12)
(E3ZM-□□□-M1J)

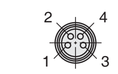



| 端子编号 | 规格 |
|---|---|
| 1 | +V |
| 2 | —— |
| 3 | 0V |
| 4 | 输出 |

CAD数据

**回归反射型**
接插件型
E3ZM-R66
E3ZM-R86

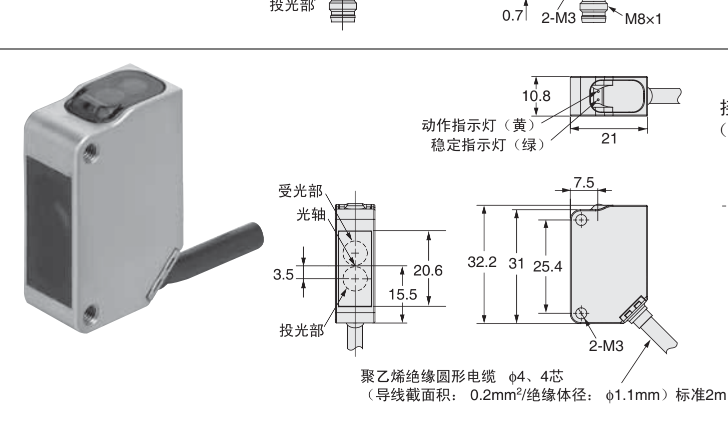
**扩散反射型**
接插件型
E3ZM-D67
E3ZM-D87



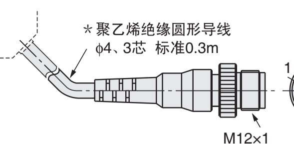

| 端子编号 | 规格 |
|---|---|
| 1 | +V |
| 2 | —— |
| 3 | 0V |
| 4 | 输出 |

CAD数据

**BGS反射型**
导线引出型
E3ZM-LS61H
E3ZM-LS62H
E3ZM-LS64H
E3ZM-LS81H
E3ZM-LS82H
E3ZM-LS84H




接插件中继型(M12)
(E3ZM-□□□-M1J)

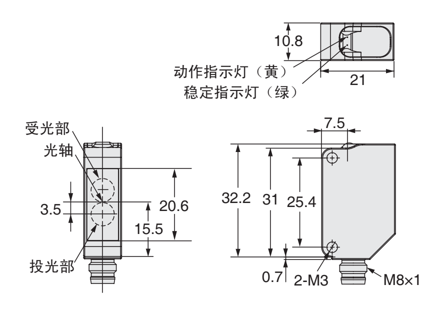


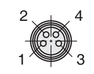

| 端子编号 | 规格 |
|---|---|
| 1 | +V |
| 2 | 动作切换 |
| 3 | 0V |
| 4 | 输出 |

CAD数据

**BGS反射型**
接插件型
E3ZM-LS66H
E3ZM-LS67H
E3ZM-LS69H
E3ZM-LS86H
E3ZM-LS87H
E3ZM-LS89H






| 端子编号 | 规格 |
|---|---|
| 1 | +V |
| 2 | 动作切换 |
| 3 | 0V |
| 4 | 输出 |

MEMO

